

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



Институт природных ресурсов

Специальность 130503.65 «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»

Кафедра геологии и разработки нефтяных месторождений

ДИПЛОМНАЯ РАБОТА

Тема работы
Анализ эффективности применения мероприятий по зарезке боковых сволов на примере Усть-Балыкского нефтяного месторождения (ХМАО).

УДК 622.276.6 (571.122)

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
3-2703	Урмаев Александр Алексеевич		

Руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Санду Сергей Федорович	к.т.н., ст.н.с.		

КОНСУЛЬТАНТЫ:

По разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Романюк Вера Борисовна	к.э.н.		

По разделу «Социальная ответственность»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Анищенко Юлия Владимировна	к.т.н.		

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:

Зав. кафедрой	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Чернова Оксана Сергеевна	к.г.-м.н., доцент		

Томск – 2016 г.

ВВЕДЕНИЕ.

Цель данного дипломного проекта заключается в том, чтобы проанализировать эффективность системы разработки нефтяных месторождений с применением скважин с боковыми стволами и доказать положительное влияние бурения скважин с боковыми стволами на конечный коэффициент извлечения нефти на X месторождении.

Достижением максимального извлечения природных запасов нефти из недр земли, является одной из основных задач при разработке нефтяных месторождений. Увеличение конечной нефтеотдачи разрабатываемых залежей и повышение темпов отбора нефти, достигаются за счет массового внедрения различных методов интенсификации добычи нефти.

Сейчас технология зарезки боковых стволов на X месторождении становится особенно актуальной в связи с естественным снижением дебита нефти скважин, растущей обводненностью продукции и увеличением числа аварийных скважин.

Технология строительства скважин с зарезкой одного, двух, трех боковых стволов широко и успешно применяется на Западе, в частности в Канаде. Изучение западного опыта во многом способствовало успешной адаптации технологии зарезки боковых стволов на X месторождениях.

Работы по зарезке боковых стволов начаты в ООО «РН-Юганскнефтегаз» еще в 1982 году. Первый боковой ствол был зарезан в скважине №392 в пласт БС2. На X месторождении широко внедряться этот метод стал с 2000 года.

Бурение боковых стволов из эксплуатационных колон позволяет не только реанимировать старые скважины и даже целые залежи, но и формировать наиболее рациональные схемы разработки. Зарезка боковых стволов является одной из самых эффективных технологий повышения нефтеотдачи пласта и интенсификации добычи нефти, которая, позволяет добиться снижения темпов естественного падения добычи нефти на старых месторождениях и существенного увеличения коэффициента извлечения нефти из пластов.

Рассмотрению данной теме и посвящена специальная часть этого дипломного проекта.

В связи с тем, что проект составлен на основании некоторых документов имеющих гриф «Для служебного пользования» и во избежание рассекречивания информации некоторые приведенные значения имеют условный характер.

Преимущества:

- Высокая точность ориентирования за счет исключения скручивания бурильной колонны.
- Возможность использования роторного способа бурения.
- Небольшой объем фрезеруемого участка металла.
- Вырезка одновременно нескольких колонн.

Преимущества бурения боковых стволов в сравнении с бурением новых скважин очевидны: не требуется отвод земель под строительство и их обустройство, существенно меньше требуется материалов, при бурении используются мобильные установки, отпадает необходимость в строительстве новых коммуникационных линий, снижается воздействие на окружающую среду

Стоимость бурения бокового ствола в старой скважине значительно ниже стоимости бурения новой скважины..

Недостатки:

- Высокая вероятность осложнений при спуске клина.
- Большая металлоемкость конструкции клина.
- Для зарезки нового бокового ствола нужно вырезать новое “окно”.
- Сложная подготовка скважины к спуску клина.
- Невозможно забурить новый боковой ствол в месте забуривания первого “окна”.

АННОТАЦИЯ.

В первой главе изложены общие сведения, геотектоническое, стратиграфическое и общие описания, характеризующие X месторождение, дополненные графическим материалом.

Во второй главе описывается краткая геолого-физическая и промысловая характеристика месторождения. Коллекторные свойства пластов, физико-химические свойства нефти, газа и воды.

В третьей главе представлены проектные и текущие показатели состояния разработки X месторождения.

В четвертой главе происходит описание и анализ увеличения интенсификации притока жидкости при применении мероприятий по зарезке боковых стволов на X нефтяном месторождении. Данная глава включает перечень графического материала, таблицы.

В пятой главе приводится организационная структура управления и основные направления деятельности ООО «РН-Юганскнефтегаз». Приводится расчет эффективности внедрения метода для увеличения нефтеотдачи.

В шестой главе анализируются вредные и опасные факторы при выполнении работ на кустовой площадке при бурении, хранении и утилизации отходов. Рассматривается влияние этих факторов на экологическую безопасность окружающей среды. Приводятся чрезвычайные ситуации и методы борьбы с ними.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

В ходе выполнения выпускной квалификационной работы на тему «Анализ эффективности применения мероприятий по зарезке боковых стволов на X нефтяном месторождении (Н)» проведен анализ метода и технологии, направленных на увеличение и интенсификацию добычи нефти, применяемых на месторождении.

В работе приведена геолого-физическая и промысловая характеристика месторождения с точки зрения неоднородности продуктивного горизонта по разрезу. В специальной части рассмотрен процесс по увеличению интенсификации нефтяного пласта при применении мероприятий по зарезке боковых стволов, проводимые на месторождении, и представлены необходимые показатели, по оценке эффективности этого мероприятия. Как видно из представленных данных, по добывающим скважинам наибольший эффект по увеличению дебита скважин по жидкости достигается при проведении ЗБС.

После проведенного анализа в специальной части и расчетов сделанных в организационно-экономической части дипломного проекта можно сделать следующие выводы:

- технология повышения нефтеотдачи пласта - зарезка боковых стволов, на X месторождении является эффективной, так как позволила значительно увеличить дебит не только продукции скважин, на которых применялась данная технология, но и по месторождению в целом.
- позволила увеличить нефтеотдачу пластов, в частности пласта БС10 на 24% за счет направленного бурения нефтенасыщенных зон, которые ранее не были добыты.

Увеличила охват пласта за счет роста зоны дренирования при бурении боковых стволов невыработанных скоплений углеводородов.

- эта технология позволила реанимировать скважины, находящиеся в бездействующем фонде по причине аварийности этих скважин.
- применение данной технологии позволило не только стабилизировать уровень добычи нефти на X месторождении, но и увеличить его, а также сформировать наиболее рациональную схему разработки.
- операции по зарезке боковых стволов является экономически выгодными и не подвержены риску.

В заключительной части работы рассмотрены вопросы охраны недр и окружающей среды на месторождении, как в процессе бурения, так и в процессе эксплуатации скважин.